

# **DE FERIDAS URBANAS A CIRURGIAS SUBTERRÂNEAS:**

## **Transformações geradas pelo Metrô na cidade do Rio de Janeiro, Brasil**

Autores: **SONIA SCHLEGEL COSTA e VERA F. REZENDE**

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (PPGAU-UFF)

Orientador da Tese: Vera F. Rezende

E-mail: [sonia.schlegelcosta@gmail.com](mailto:sonia.schlegelcosta@gmail.com)

### **RESUMO**

O presente artigo objetiva comparar as diversas fases de implementação do Metrô na cidade do Rio de Janeiro, instrumentando a pesquisa das transformações socioespaciais no entorno das estações. Apesar de existirem propostas anteriores como as do Plano Agache (1927-1930) e da Light de um sistema de transportes rápidos (1929), o metrô só foi implantado a partir de 1966. A primeira fase (1970 a 1998) – aqui considerada “feridas urbanas” - faz referência a obras que trouxeram grandes transtornos aos moradores da cidade (devido ao sistema construtivo a céu aberto que além de ser um processo extenso, causa desapropriação de grandes terrenos) e resultaram em espaços residuais no trecho Tijuca - Botafogo. A fase atual (2011 – 2016) – aqui considerada “cirurgias subterrâneas” - é relativa à ligação Ipanema - Barra da Tijuca, que ocupa praças e algumas ruas da cidade e utiliza o sistema de escavação e contenção subterrânea.

**Palavras chave:** infraestruturas de transporte, metrô, transformações urbanas, transformações sócio espaciais.

### **ABSTRACT**

This article aims to compare the various stages of implementation of the Metro in the city of Rio de Janeiro, instrumenting the research of socio-spatial transformations around stations. Although there are previous proposals like the Agache Plan (1927-1930) and the Light of a rapid transport system (1929), the subway was only implemented from 1966. The first phase (1970-1998) - considered here "urban wounds" - refers to works that have brought great inconvenience to residents of the city (due to the construction system in the open that besides being a lengthy process, because of land expropriation) and resulted in residual spaces in stretch Tijuca - Botafogo. The current phase (2011 - 2016) - here considered "underground surgeries" - is on the link Ipanema - Barra da Tijuca, occupying squares and some city streets and use the excavation and underground containment system.

**Key words:** transport infrastructure, subway, urban transformation, socio-spatial transformations.

## 1 INTRODUÇÃO

A implantação do Metrô (sistema de transporte de alta capacidade) na cidade do Rio de Janeiro, iniciada na década de 1970, já fazia parte das propostas de um sistema de transportes rápidos feitos tanto pela Light em 1929, quanto por Agache entre 1927 e 1930. Se comparado a outras implantações de infraestrutura de transportes de mesma escala e importância, a implementação de um sistema de transportes de alta capacidade na cidade do Rio de Janeiro chega com atraso. Avaliar o potencial de transformação das infraestruturas sobre o espaço é essencial para o planejamento da cidade, pois, como salienta Aldo Rossi em relação aos edifícios que possuem a capacidade de se adaptarem a novos usos, as cidades precisam adaptar-se a novas necessidades e infraestruturas.

A primeira fase de implantação do metrô (1970-2009) foi executada trazendo grandes transtornos para os moradores da cidade. Obras demoradas, causadas por modificações paulatinas do projeto original. No caso do trecho entre as estações da Glória e de Copacabana, utilizaram terrenos desapropriados para a construção da Av. Radial Sul e para a ligação desta com a Praça Cardeal Arcoverde. O sistema construtivo a céu aberto resultou em espaços residuais no trecho Tijuca – Centro – Copacabana, relacionadas aqui às feridas urbanas. A fase atual (2010-2016) faz a ligação da Barra da Tijuca a Ipanema e utiliza o sistema de escavação e contenção subterrânea (ocupando praças e algumas ruas da cidade), – esse sistema parte do pressuposto que as áreas precisam ser devolvidas ao uso público tão logo seja possível, sendo aqui considerado como cirurgias subterrâneas. Este artigo relaciona-se à pesquisa de doutorado que objetiva analisar as transformações socioespaciais geradas pela implantação do metrô na região da zona sul da cidade do Rio de Janeiro, observando o entorno de duas estações da primeira fase de implantação do sistema, e o potencial de transformação de duas estações da atual fase de implantação.

O atraso do início da implantação de um sistema de transportes de grande capacidade na cidade do Rio de Janeiro deve-se a questões políticas. Agache avaliou a proposta da Light (1929) e considerou-a insuficiente, apresentando em 1930 a proposta de construção de “uma rede metropolitana muito rápida, estendida na direção das novas praias e aglomerações satélites para a região de Niterói, considerada mais próxima do centro da capital do que alguns subúrbios” (Oliveira, 2009:46), pois o que era realmente importante para Agache eram as durações dos deslocamentos, e não as distâncias percorridas (Rezende, 1982:97; Oliveira, 2009:46).

A cidade do Rio de Janeiro é um exemplo perfeito de cenário urbano conformado por múltiplas transformações, que quando concretizadas parcialmente, acabam por gerar ambiências urbanas descontínuas, nas quais há interrupção formal entre o novo e o antigo, e resultam em espaços residuais (Bahia, 2011:7-8). Esses espaços materializam-se no solo “como espaços horizontais (fragmentos de espaços públicos, lotes e suas respectivas frações), construídos ou não, assim como nos planos verticais dos elementos construídos” (Bahia, 2011:55), evidenciando tensões entre as partes.

As questões urbanas estruturais assumem aqui um papel fundamental, pois somente entendendo alguns conceitos relacionados à cidade, à estrutura urbana é que será possível observar a cidade de forma criteriosa. Rossi (2001:209-210) lembra que se quisermos ter consciência das transformações urbanas, ou dos fatos urbanos, estes deverão estar muito circunstanciados, pois a cidade muda completamente ao longo de cinquenta anos; em alguns períodos de tempo, as cidades se transformam muito mais rapidamente – no caso de fenômenos acidentais, como guerras ou expropriações – e indica o estudo da evolução das propriedades urbanas nas séries históricas cadastrais.

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Objetivos do artigo

O artigo objetiva fazer uma aproximação ao conteúdo do referencial teórico da pesquisa; apresentar as hipóteses de trabalho, justificando algumas modificações ao longo do processo; apresentar dados históricos relevantes para a pesquisa; relacionar os sistemas construtivos com o impacto da obra no ambiente urbano; relatar a metodologia que será utilizada.

#### 1.1.2 Objetivos da pesquisa (não serão alcançados neste artigo)

A pesquisa objetiva analisar as transformações socioespaciais geradas pela implantação do metrô na região da zona sul da cidade do Rio de Janeiro, observando o entorno de duas estações da primeira fase de implantação do sistema, e de duas estações da atual fase de implantação.

A análise das transformações urbanas geradas pela implantação do Metrô – um sistema de alta capacidade de transporte de passageiros – na região da zona sul da cidade do Rio de Janeiro, partirá de uma comparação entre a primeira fase de implantação do sistema de Metrô, com construção iniciada em 1979 (implantação da linha 1 – da Tijuca a bairro de Copacabana, passando pelo Centro) e a atual fase de implantação da linha 4 (da Barra da Tijuca ao Centro).

Desvendar como a introdução de uma nova modalidade de transporte urbano de alta capacidade poderá transformar o espaço urbano já consolidado e se existem alternativas viáveis para a manutenção da população residente, sabendo-se que a introdução desse sistema de transporte irá valorizar o solo urbano e consequentemente os imóveis residenciais e comerciais da região.

Identificar vazios urbanos (ou espaços com possibilidade de adensamento) e observar possíveis mudanças de usos (de residencial para comercial ou de serviços, de institucional para comercial, ou outros).

Acompanhar criticamente o processo de transformação urbana da área (delimitada pelo recorte espacial determinado) através da análise do material empírico levantado por trabalho de campo e por entrevistas com atores e agentes envolvidos. Áreas de análise: entornos das estações de Metrô determinadas: Botafogo, Cardeal Arcoverde (Copacabana), Nossa Senhora da Paz (Ipanema) e Antero de Quental (Leblon).

## **1.2 Hipóteses**

### **1.2.1 Iniciais (já foram reformuladas)**

- A elite era contrária à instalação de metrô nos bairros de Ipanema e Leblon – por causa dos efeitos negativos do grande fluxo populacional (“NIMBY” e “LULU” – não no meu quintal e uso do solo localmente indesejado) (descartada por enquanto);
- A instalação do transporte de massa como o metrô nos bairros de Ipanema e Leblon irá modificar completamente a atual predominância de usos residenciais nesses bairros – usos comerciais e turísticos entram em pauta – a zona sul ficará mais diversificada e mais atrativa (reformulada);
- Os vazios urbanos desses bairros serão preenchidos à custa de muita negociação – o instrumento IPTU progressivo no tempo surtirá efeito – os bairros ficarão mais densos (reformulada);
- O potencial turístico da região será potencializado nessas transformações (mantida);
- Quanto à dinâmica imobiliária, falava-se que até 2016 estaríamos dentro de uma “bolha”, mas a crise mudou um pouco a situação. A “bolha” esvaziou... investidores e proprietários reticentes – Os negócios estão parados, podendo comprometer as análises (de dinâmica imobiliária) aqui propostas (descartada – a supervalorização causada pelos eventos dos Jogos Olímpicos de 2016 - não caracterizou uma bolha imobiliária e a crise interna colaborou para uma desvalorização imobiliária);
- O metrô conseguiu reverter a opinião adversa da população (existente desde os problemas deixados pela obra do metrô em Botafogo) através de informação, mitigação dos problemas e comprometimento com a comunidade (mantida).

### **1.2.2 Novas hipóteses**

- Admitindo-se que a instalação do transporte de massa como o sistema metroviário nos bairros de Ipanema e Leblon irá modificar a predominância de usos residenciais nesses bairros, usos comerciais e de serviços entrarão em pauta e a região ficará mais diversificada e terá usos mistos, aproximando-se do ideal de cidades compactas; caso os vazios urbanos desses bairros venham a ser preenchidos à custa de negociação entre poder público, proprietários de lotes e população, novos instrumentos urbanísticos poderão ser aplicados e se forem, os bairros ficarão mais densos; considerando-se um ganho em mobilidade inovador, as estações serão uma fonte de afluxo de pessoas, podendo repercutir tanto positivamente, quanto negativamente no espaço.
- Considerando-se as estações Botafogo e Cardeal Arcoverde, depreende-se que o ambiente do entorno da estação de Botafogo foi o que mais se alterou por causa do metrô. A faixa de terrenos desapropriados, ainda mantidos como vazios urbanos possibilita essa transformação, pois permite construção nos vazios.

- Admitindo-se as estações Nossa Senhora da Paz e Antero de Quental, ambas localizadas em praças tradicionais para a população do bairro, possuem também entornos em parte preservados, mas com possibilidades de transformações, pode-se antecipar que a execução do metrô com escavação e contenção subterrânea em vias de uso público, deixa poucos terrenos remanescentes, pois a devolução ao uso público é imediata após a conclusão de cada etapa.
- O metrô conseguiu reverter a opinião adversa da população (existente desde os problemas deixados pela obra do metrô em Botafogo) através de informação, mitigação dos problemas e comprometimento com a comunidade.
- Ainda existem receios quanto à estabilidade dos terrenos e o impacto sobre as edificações do entorno das estações.

### 1.3 Justificativa do tema

O tema “De feridas urbanas a cirurgias subterrâneas: Transformações geradas pelo Metrô na cidade do Rio de Janeiro” adquire importância quando algumas características de estratificação social são perceptíveis no espaço urbano. A introdução de um sistema de transportes de massa poderá funcionar como indutor do desenvolvimento urbano, em uma área que já foi beneficiada inúmeras vezes com aportes de recursos para obras de infraestruturas, mas que se encontra atualmente sobrecarregada pelo crescimento desordenado, pelo imenso crescimento populacional e por uma sobrecarga evidente nas infraestruturas existentes, decorrente do espraiamento urbano. A adoção de um sistema de transportes rápido é essencial para o funcionamento da cidade, mas é urgente que o planejamento se antecipe aos problemas, procurando mitigar as ações nocivas da especulação imobiliária sobre o espaço urbano, possibilitando assim que haja maior justiça social, ganhos em mobilidade para as camadas de renda mais desfavorecidas e ganhos em maior qualidade de vida para todos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O caráter de permanência da edificação é demonstrado por Rossi através do exemplo do Palazzo della Ragione (Pádua), para demonstrar que a forma física assumiu funções diferentes e continua a condicionar aquele entorno urbano, tendo uso atual no térreo como mercado varejista (Rossi, 2001:53). Dizer que uma edificação assumiu novas funções significa dizer que a forma física adaptou-se às novas funções.

Para Rossi é difícil sustentar que a falta absoluta de transportes públicos era um aspecto caracterizador da alta concentração residencial da cidade antiga e da Roma Imperial: “dado um sistema de transportes públicos, a forma da cidade ainda não está determinada, ou que esse sistema pode ser estabelecido, em todo o caso, para obter certa forma da cidade ou para segui-la. Não creio que o metrô de qualquer grande cidade possa ser objeto de discussões fora da sua eficiência técnica, ao passo que o mesmo não se pode dizer dos assentamentos residenciais, (...) Ou seja, existe um fato específico no problema da residência que é intimamente ligado ao problema da cidade, ao seu modo de viver, à sua forma física e à sua imagem.” (Rossi, 2001:84).

Então como poderemos avaliar as transformações urbanas decorrentes da implantação de um sistema de metrô? Quais poderão ser as transformações em um espaço urbano contemporâneo e consolidado?

As cidades estão continuamente se renovando, implementando novas infraestruturas que acabam por modificar a situação urbana anteriormente existente. Não percebemos as mudanças tão facilmente, pois a cidade é uma “obra de arquitetura ou de engenharia que cresce no tempo” (Rossi, 2001:23). Ora, “a cidade é uma coisa que permanece através das suas transformações e que as funções, simples ou múltiplas, que ela desempenha progressivamente são momentos na realidade da sua estrutura” (Rossi, 2001:46). Assim, as transformações urbanas decorrentes da implementação do sistema do Metrô são momentos nos quais as funções urbanas destes espaços urbanos - os entornos das estações - passam a desempenhar outras funções.

A organização funcionalista da cidade anulou considerações morfológicas, produzindo cidades monótonas, organizadas com funções exclusivas ocupadas por edifícios preferencialmente monofuncionais (Lamas, 2010:53). O conjunto urbano pode ser subdividido de acordo com três funções principais – a residência, as atividades fixas (lojas, edifícios públicos e comerciais, universidades, hospitais, escolas, equipamentos urbanísticos, padrões urbanísticos, serviços e infraestruturas), e o tráfego (Rossi, 2001:115-117). As atividades fixas podem ser relacionadas aos elementos primários - aqueles capazes de acelerar o processo de urbanização de uma cidade, ou caracterizantes dos processos de transformação espacial do território, que agem como catalizadores e têm um papel efetivamente primário na dinâmica da cidade.

O exemplo da cidade de São Paulo abordado por Mascaró (2005:167) evidencia a importância do metrô como indutor do desenvolvimento urbano: “O metrô é um elemento urbano de grande importância na estruturação da circulação e do uso e ocupação do solo das grandes cidades”, e salienta a dicotomia entre a busca pela redução do custo das tarifas através da implantação do bilhete único (que beneficia a população pobre por meio de aumento de mobilidade) e a necessidade de multiplicar por dez a rede existente. Como solução, defende a exploração das áreas do entorno das suas estações, propondo claramente que: “Dentro da linha de pensamento de ser o Metrô um indutor de desenvolvimento urbano, e que provoca a valorização dos imóveis próximos às estações e ao longo das suas linhas, propõe-se que o Metrô seja o empreendedor que usufrui desse lucro imobiliário.” (Mascaró, 2005:170).

A cidade de São Paulo incorporou às diretrizes urbanas a proposta de implantar zonas especiais de uso do solo, chamadas Operações Urbanas Vinculadas às linhas de Metrô. No caso do Novo Plano Diretor Estratégico de São Paulo de 2004, foram delimitadas as AIUs (Áreas de Intervenção Urbana), com faixas de 300m de largura de cada lado das linhas e círculos de 600m de raio nos quais os centros são as estações. Essas áreas terão coeficiente de aproveitamento de até quatro vezes a área dos lotes (Mascaró, 2005:170). Resta saber se a experiência das Operações Urbanas Vinculadas às linhas de Metrô servirão de modelo para delimitação de AIUs em outras cidades, como por exemplo na Cidade do Rio de Janeiro.

### **3 BREVE HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE METRÔ NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

#### **3.1 Paralelo com Buenos Aires**

A implantação de infraestrutura de transportes subterrâneos em uma cidade com a condição topográfica como a do Rio de Janeiro e com a diversidade geológica como a encontrada neste sítio é única. Mas o paralelo com capitais de outros países é recorrente em um país como o Brasil – no caso a comparação mais óbvia se dá com a capital da Argentina, Buenos Aires (apesar da topografia quase plana), que desde 1909 aprovou a concessão para o subterrâneo de Buenos Aires, que teve a sua primeira linha inaugurada em 1913.

#### **3.2 Antecedentes – Plano Agache e proposta da Light**

O “Plano de Extensão, Remodelação e Embelezamento do Rio de Janeiro”, encomendado pela Prefeitura do Distrito Federal em 1927, foi elaborado pelo arquiteto francês Alfred Agache e entregue em 1930. O Plano Agache foi um típico plano diretor, que atuou com ênfase na estética e na eficiência, estabelecendo diretrizes para a legislação urbanística e o zoneamento, com evidente intenção de ordenamento da cidade (Rezende, 1982:43). O Plano foi divulgado em 1928, levando a Light a apresentar à Prefeitura do Distrito Federal um memorial com proposta de linha dupla de 12 km exclusiva para bondes, com vias subterrâneas, de superfície e aéreas - proposta considerada insuficiente por Agache, que sugeriu o seu aproveitamento parcial<sup>1</sup>. Segundo Rezende (1982:97), o sistema de transportes foi visto por Agache como um sistema integrado: era necessário suprimir parte da rede de bondes, criar formas de comunicação entre bairros e construir a rede do metropolitano.

#### **3.3 Ações iniciais**

Em 1966 foi criado um grupo que realizou o primeiro estudo de viabilidade técnica e econômica do metrô do Rio de Janeiro, que elaborou o primeiro traçado em 1968. Em 1970 foi iniciada a primeira obra de metrô no Largo da Glória, que teve um ritmo lento entre 1971 e 1974. Em 1973 houve alteração do traçado para assumir a atual configuração pelo bairro de Botafogo. Em 1975 as obras do trecho Glória-Botafogo foram

---

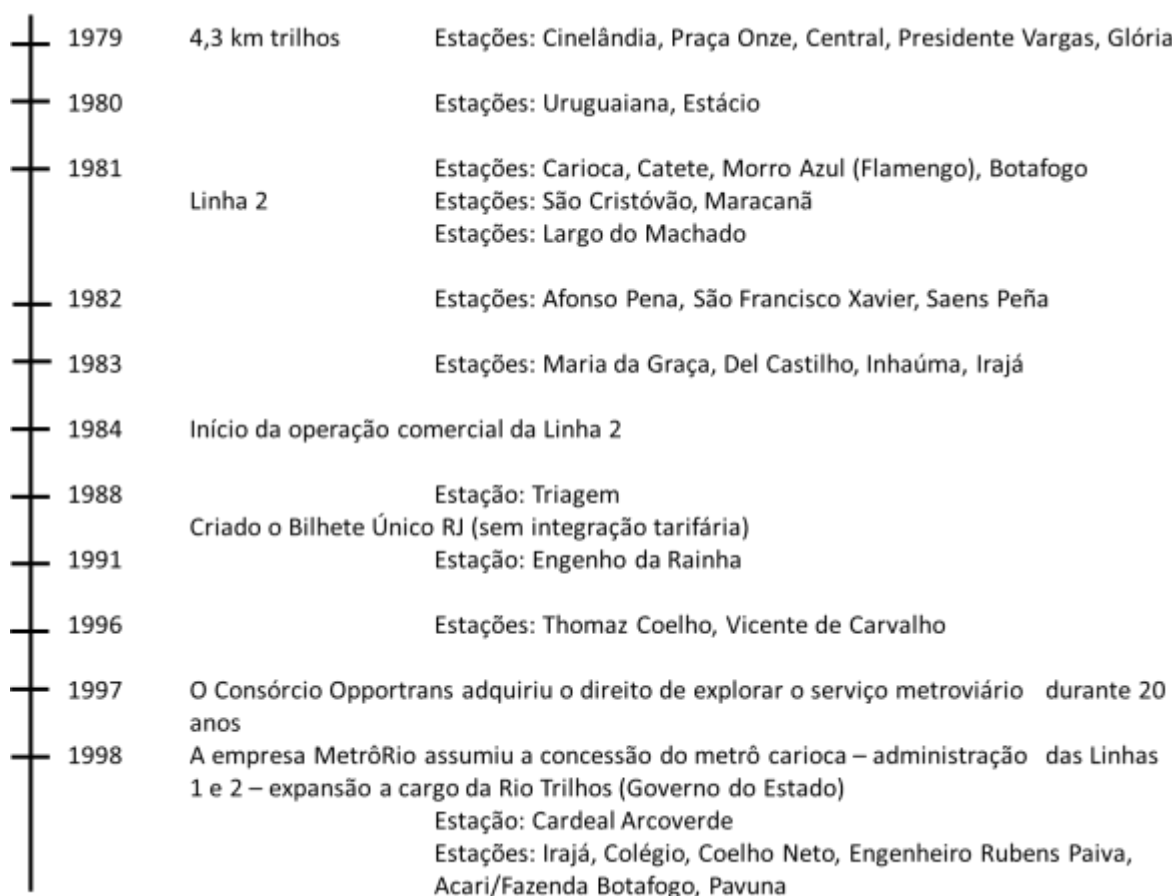
<sup>1</sup> [http://www.casadorio.com.br/sites/default/files/pdf/o\\_Plano\\_Agache\\_e\\_a\\_proposta\\_da\\_Light.pdf](http://www.casadorio.com.br/sites/default/files/pdf/o_Plano_Agache_e_a_proposta_da_Light.pdf) (consulta: 15/02/2016).

finalmente iniciadas. A obra bruta da estação de Botafogo foi finalizada em 1978, mas a inauguração da estação foi apenas em 1981. (Bahia, 2011:151-152).

Rezende (1982:69) lembra que o Plano Pit Metrô foi elaborado a partir de 1975 e divulgado em setembro de 1977. O plano tratou a cidade de forma global, mas se ateve numa segunda etapa ao sistema de transportes, pois tinha “a finalidade de garantir a maior eficiência possível dos sistemas de metrô e dos demais sistemas de transportes atuantes na área” (Rezende, 1982:69).

### 3.4 O início das obras

O estudo preliminar da expansão da linha 1 entre Botafogo e Copacabana foi concluído em 1983 – as obras foram iniciadas em 1987; em 1988, no trecho entre Botafogo e General Osório (Ipanema) haviam cinco frentes de trabalho. Em 1989 as obras foram paralisadas por completo por falta de recursos, voltando a receber recursos em 1990 para manutenção dos canteiros de obras; após a retomada das obras, houve outra paralização em 1991, interrompendo a escavação em pura rocha no Morro São João, entre Botafogo e Copacabana, “quando faltavam apenas 30 metros para conclusão da parte superior do túnel” (Bahia, 2011:152-153).



**Gráfico 1: Linha do tempo das inaugurações das Estações do Metrô (de 1979 a 1998)**

Elaborado pela autora com base no site <https://www.metrorio.com.br/Empresa/Historia>

Em 1995 foi aprovado o projeto de lei (Nº 908-A), que pedia a revogação da Lei Nº 1.458, que tinha tornado os terrenos do Metrô áreas “*non aedificandi*”, possibilitando ao Metrô aproveitar o seu patrimônio imobiliário (Bahia, 2011:153). No mesmo ano o Governo do Estado aprovou injeção de recursos para a expansão e consolidação da rede metroviária, com o Programa de Investimentos 1995/1998, possibilitando a retomada da construção entre Botafogo e a Praça Cardeal Arcoverde (Copacabana). A construção da estação São João (na Rua Álvaro Ramos – a primeira estação projetada em direção a Copacabana) não foi realizada; em 1998 foi inaugurada a primeira estação de Copacabana – Cardeal Arcoverde.

1999	Operações especiais para o Reveillon carioca
2000	Implantação da integração tarifária metrô-trem
2002	Metrô na Superfície ligando Estação Cardeal Arcoverde a Ipanema
2003	Estação: Siqueira Campos Transferência da Linha de Metrô de Superfície para Siqueira Campos – Leblon e Gávea
2004	Início da operação aos domingos e implementação das linhas de integração expressa (12 linhas entre 2004 e 2005)
2007	Estação: Cantagalo Metrô na Superfície ligando Estação Botafogo à Gávea; e Estação Siqueira Campos à Barra A Concessão à empresa MetrôRio foi renovada por mais 20 anos – contrapartida investimento 1,5 bilhão p/ melhoria do sistema
2009	Estação General Osório Transferência do Metrô de Superfície para Estação General Osório (Ipanema) – Barra  MetrôRio passou a fazer parte do Grupo Invepar – Investimentos e Participações em Infra-Estrutura S.A., juntando-se à CART – Concessionária Auto Raposo Tavares (SP), LAMSA - Linha Amarela S.A. (RJ) e CLN – Concessionária Litoral Norte (BA).
2010	Início das escavações da Linha 4
2014	Estação Uruguai

**Gráfico 2: Linha do tempo das inaugurações das Estações do Metrô (de 1999 a 2014)**

Elaborado pela autora com base no site <https://www.metrorio.com.br/Empresa/Historia>

### 3.5 A Linha 4 e seu traçado original

Bahia (2011:154-155) lembra que o Consórcio Rio Barra, que venceu em 1998 a licitação para a construção da Linha 4 do Metrô, desenvolveu proposta alternativa para o traçado da Linha 4 (Botafogo-Barra da Tijuca) – originalmente se apoiaria na estação do Morro de São João, que seria conectada com as estações Humaitá, Jóquei, São Conrado e Jardim Oceânico, com 16 km de extensão e 80% sob rocha. Assim, a estação São João teve sua conclusão dificultada, pois não seria mais uma estação de transferência.

### 3.6 Integração com outros modais

A partir do ano 2000 o Metrô passou a funcionar integrado com outros modais: em 2000 começou a funcionar o bilhete de integração com os trens da Supervia; em 2002, a extensão do sistema se deu através de ônibus (Metrô de Superfície), inicialmente da Cardeal Arcoverde (Copacabana) à Praça General Osório (Ipanema). Quando a Estação Siqueira Campos foi inaugurada, em 2003, o traçado dos ônibus foi modificado, passando a sair da estação Siqueira Campos até o campus da PUC-Rio, na Gávea, passando por Ipanema e Leblon. Em 2004 foi implantada a Integração expressa, atendendo aos bairros Urca, São Cristóvão, caju, Cosme Velho, Vila Isabel, Andaraí, Usina, Grajaú, Muda, Cidade Universitária e Rodoviária Novo Rio. No ano da inauguração da estação Cantagalo (a terceira de Copacabana), outras linhas de metro de superfície foram criadas: de Botafogo à PUC-Rio, passando pelos bairros de Humaitá e Jardim Botânico e Barra expresso, ligando Siqueira Campos à Barra da Tijuca e passando por Ipanema, Leblon e São Conrado.

Em dezembro de 2007 a concessão do sistema à empresa Metrô Rio foi renovada por mais 20 anos. A empresa se comprometeu em contrapartida, de fazer uma série de investimentos que somariam o montante de 1,2 bilhões de reais.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://extra.globo.com/noticias/rio/concessionaria-investira-12-bilhao-para-ampliar-metro-do-rio-estado-estende-prazo-de-concessao-449623.html> (consulta em 18/02/2016)



### **3.7 A partir do Estatuto da Cidade**

A partir do Estatuto da Cidade<sup>3</sup>, a política urbana passou a basear-se em um planejamento extensivo, envolvendo planos integrados de ordenamento do território, considerando as diferentes escalas (municipal, metropolitana, estadual, etc.) envolvidas. O Estatuto da Cidade não dispõe sobre mobilidade urbana, mas estabelece que cidades com mais de 500 mil habitantes devem elaborar um plano de transporte urbano integrado, compatível com o Plano Diretor, ou nele inserido (Ministério das Cidades - PLANMOB, 2015:17).

São finalidades de um Plano de Mobilidade Urbana: “Promoção de serviços de transporte e de infraestrutura da mobilidade urbana; Integração aos mecanismos de planejamento urbano e ordenação do uso e da ocupação do solo com vistas à garantir a efetividade do direito à cidade; Contribuição para a política climática e energética, reduzindo emissões de GEE e promovendo eficiência no consumo de combustíveis; Incorporação da mobilidade urbana como instrumento de promoção da qualidade ambiental” (IEMA, in Ministério das Cidades - PLANMOB, 2015:97)

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro pode regular a densidade e intensidade da ocupação do solo urbano, considerando, entre outros fatores, “a existência de vazios urbanos e a capacidade de absorção de maior densidade” (Lei Complementar Nº 111\*, de 1º de fevereiro de 2011 - Seção II - Da Ocupação Urbana – Art. 14).

## **4 O SISTEMA CONSTRUTIVO E SUAS REPERCUSSÕES SOBRE O AMBIENTE URBANO**

### **4.1 Sistema construtivo a céu aberto: as “feridas urbanas”**

Mascaró (2005:171) descreve algumas características do Metrô: “A construção da via subterrânea pode ser feita pelo método mais simples de Valas a Céu aberto VCA, onde escava-se uma valeta que depois é tamponada. Os túneis podem ser feitos pelo método tradicional de escavação de túnel de minas, chamado Túnel Mineiro, ou a sua evolução, conhecida como New Australian Tunneling Method – NATM, própria para túneis de grandes dimensões, onde se utiliza concreto projetado e outros meios de suporte do maciço ao escavar sequencialmente.”

O sistema construtivo “Valas a Céu Aberto” (VCA) foi responsável pela desapropriação de inúmeros terrenos para a execução do segmento do metrô executado entre os bairros da Tijuca e de Botafogo, na cidade do Rio de Janeiro (parte do traçado do Metrô acompanhou parte do traçado da Av. Radial Sul – PAA 4.349 – não executada; depois foi criado outro projeto – o PAA 8.982, considerado Projeto da Linha prioritária do Metrô, trecho compreendido entre a Praça Nossa Senhora da Paz e Praça Saens Peña), resultando segundo Bahia (2011:9-10) na criação de novas vias desarticuladas do tecido urbano anteriormente existente.

### **4.2 Sistema construtivo utilizando o Tunnel Boring Machine: as “cirurgias subterrâneas”**

O método de escavação mecanizada Tunnel Boring Machines – TBM -, também conhecido como ‘tatuzão’, é mais recente, mas não descarta outros (Mascaró, 2005:171). Na cidade do Rio de Janeiro, a Linha 4 do Metrô está utilizando o método de escavação com TBM, ocasionando menos interdições nas ruas da cidade, ocupando porém grandes praças e cruzamentos importantes, além de alguns terrenos que foram disponibilizados como canteiros de obras.

Neste caso, as intervenções geradas pelas obras são perceptíveis e causam transtornos durante as obras, desvalorizando momentaneamente aluguéis residenciais e imóveis residenciais e comerciais localizados próximo às obras, pois pode abalar as estruturas existentes, modifica os fluxos de tráfego (motorizado ou não) e modifica os usos dos espaços públicos – praças, calçadas, ruas. Uma valorização posterior às obras é percebida na maioria dos casos. O fato desse sistema construtivo não necessitar da sistemática da desapropriação para possibilitar as obras, acaba por gerar menor quantidade de terrenos residuais.

Controvérsias relacionadas à utilização deste método na cidade foram levantadas por causa das condições geológicas do solo. O subsolo da cidade possui vários tipos de materiais: rocha, areia, argila, etc. e o lençol freático está localizado muito próximo à superfície – em muitos casos cerca de 1,5 a 2 metros. A profundidade da escavação no trecho entre Ipanema e Leblon é de 12 a 18 metros de profundidade,

---

<sup>3</sup> Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta a política urbana da Constituição Federal.



executada com a TBM de 11 metros de diâmetro. Em 2014 houve recalque Ipanema (sob a Rua Barão da Torre) quando a TBM atravessava a transição entre a rocha e a areia, mesmo com utilização de “Jet-grouting”, técnica que prepara o solo em areia a fim de receber a tuneladora. O recalque foi reparado em pouco tempo, mas causou apreensão entre os moradores do Leblon, que ainda não tinham passado pelo processo.

## **5 METODOLOGIA DE PESQUISA PARA A ANÁLISE**

Para construir o conhecimento morfológico da região, uma análise histórica, a reunião de dados estatísticos obtidos a partir dos últimos censos dos 4 bairros pesquisados (Botafogo, Copacabana, Ipanema e Leblon), além de pesquisa de campo para levantamento da estrutura do uso de solo e dos transportes fazem parte da metodologia de trabalho.

### **5.1 Recorte espacial e temporal**

A cronologia das transformações desempenha aqui um papel primordial, pois o recorte espacial (Entornos de quatro estações de Metrô: Botafogo, Cardeal Arcoverde, Nossa Senhora da Paz e Antero de Quental) engloba situações urbanas que representam tempos diferentes na cidade – sendo possível, assim, a utilização do trabalho de campo nos entornos das estações de Botafogo e Cardeal Arcoverde para obtenção de indícios para a análise dos entornos das estações Nossa Senhora da Paz e Antero de Quental.

Como a proposta é analisar o processo de transformação urbana das áreas de entorno das estações do metrô de Botafogo, Cardeal Arcoverde, Nossa Senhora da Paz e Antero de Quental, a pesquisa focaliza as regiões delimitadas pela abrangência de duas circunferências concêntricas para cada estação – chamadas de 1º anel, com 200 metros de raio, e de 2º anel, com 400 metros de raio - através da análise de material empírico levantado por trabalho de campo e por entrevistas com atores e agentes envolvidos.

#### **5.1.1 Recorte espacial 1: entornos das estações de Metrô Botafogo e Cardeal Arcoverde – abrangências diferentes (200 e 400 metros) para o procedimento metodológico (de 1979 a 2009)**

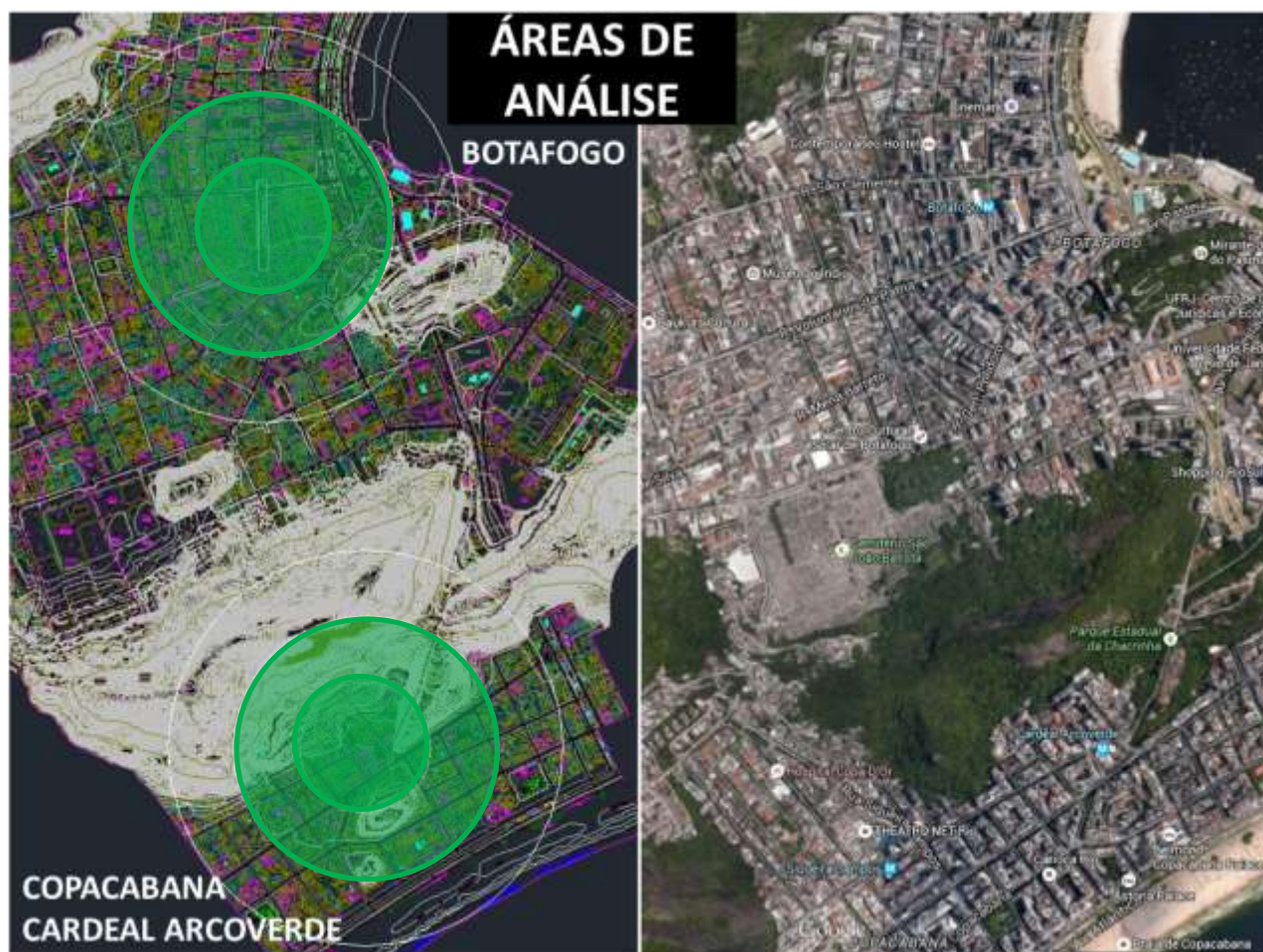
O entorno das estações de metrô - Botafogo e Copacabana (Cardeal Arcoverde) apresentam características morfológicas muito distintas entre si, carregam valores simbólicos e culturais desses bairros, e estão localizadas antes e depois de uma estação prevista, mas não concluída (Morro São João).

Em Botafogo a faixa de terrenos desapropriados resultou em uma praça e vários terrenos residuais. O bairro de Botafogo conta morfológicamente a história dos estilos e das mudanças de legislação feitas ao longo dos anos. A ocupação do bairro de Botafogo passou por alguns estágios: entre 1821 e 1838 houve um crescimento notável, decorrente de um surto de criação de chácaras; a partir de 1838, as chácaras da aristocracia se transformaram em local de residência permanente, em mansões suntuosas; em 1843 foi inaugurada uma linha de barcos a vapor entre Botafogo e o Saco do Alferes – atual Santo Cristo; em 1844 uma outra companhia a vapor ligou Botafogo à Ponta do Caju; o dinamismo do bairro atraiu também população não aristocrática, que se estabeleceu nas proximidades do Cemitério São João Batista – inaugurado em 1852; a partir de 1880, o bairro de Botafogo passou a ser procurado pela aristocracia estrangeira e por representantes do corpo diplomático (Abreu, 2008:37-47). Atualmente a praça onde está localizado o acesso à estação tem parte de seu terreno ocupado por outros usos.

Em Copacabana a ocupação do bairro foi decorrente de uma associação de interesses entre os que loteavam Copacabana (Companhia de Construções Cíveis e Barão de Ipanema) e os interesses da Companhia Jardim Botânico, que pretendia estender suas linhas até lá, solicitando permissão em 1890; em 1892 foi perfurado o atual Túnel Velho e a primeira linha de bonde para Copacabana foi inaugurada; em 1894; em 1900 um novo contrato foi assinado entre a prefeitura e a Companhia Jardim Botânico, obrigando a Companhia a construir um novo túnel entre Botafogo e Copacabana (atual Túnel Novo) (Abreu, 2008:47-48).

A estação Cardeal Arcoverde foi implantada em uma praça que ao longo dos anos teve seu uso público deturpado, reduzindo-se para introdução de outros usos (escola, teatro). O entorno dessa estação foi constituído entre os anos 1920 e 1950, conformando atualmente uma região muito valorizada do bairro.

A implantação do sistema metroviário carioca, na sua fase inicial – linha 1, deixou, portanto, muitos espaços residuais nos bairros, nos quais as discontinuidades do tecido urbano são evidenciadas pela presença de empenas cegas.



**Gráfico 3: Áreas de análise – Entornos das estações de Botafogo e Cardeal Arcoverde (Copacabana)**  
Elaboração própria sobre Cadastral e foto do Google Maps

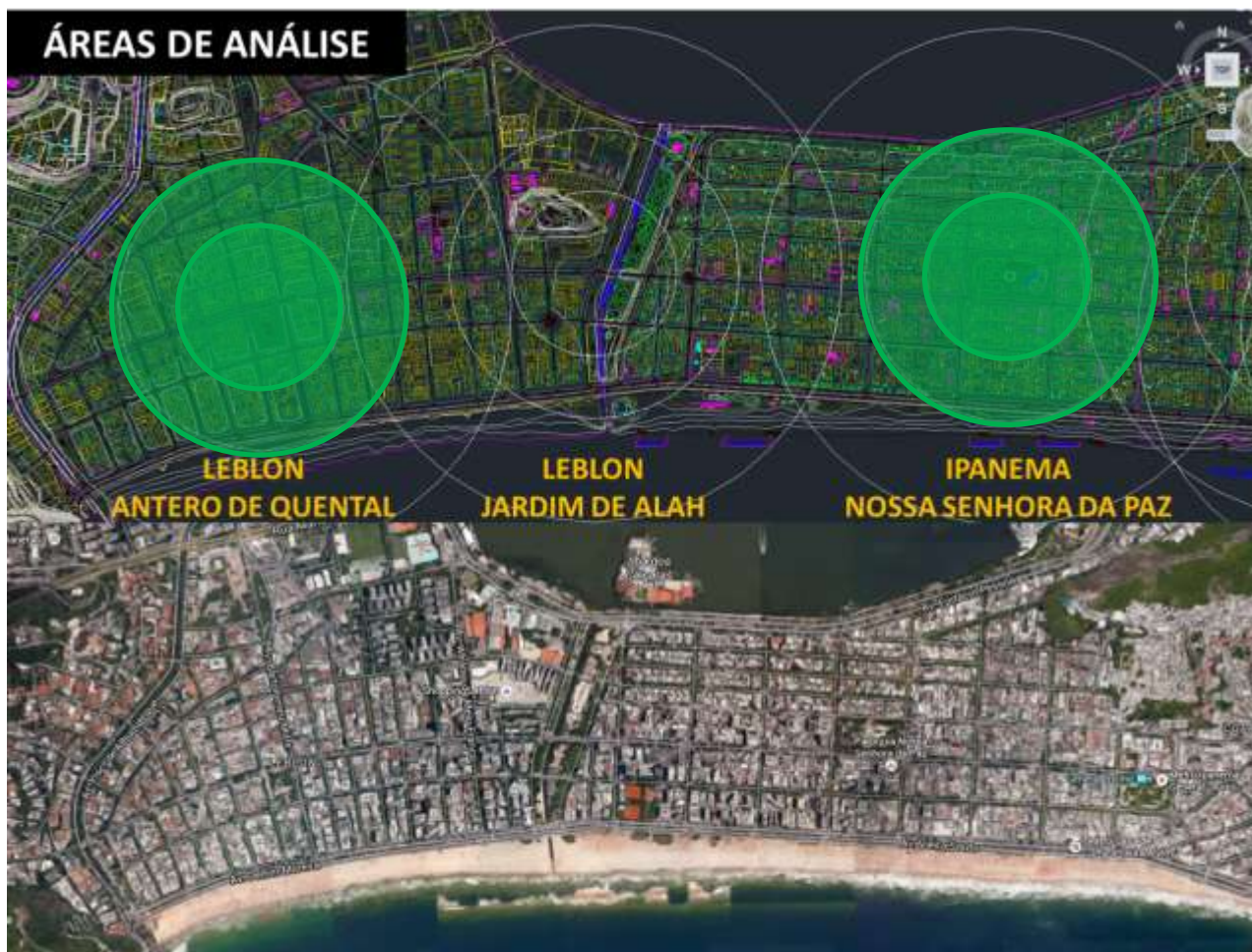
### **5.1.2 Recorte espacial 2: entornos das estações de Metrô Nossa Senhora da Paz e Antero de Quental – abrangências diferentes (200 e 400 metros) para o procedimento metodológico (de 2010 a 2016)**

No caso da escolha do entorno das estações para análise - Antero de Quental para o Leblon e Nossa Senhora da Paz para Ipanema, se justifica por representar o centro do núcleo original de ocupação dos loteamentos de Ipanema e Leblon.

A ocupação do bairro de Ipanema veio a reboque do sucesso do empreendimento que preparou uma área da zona sul para posterior revenda (Copacabana): a Companhia Jardim Botânico foi autorizada a prolongar sua linha de Copacabana (Igrejinha) até Vila Ipanema; as obras foram concluídas em 1901, quando também foi inaugurada a iluminação elétrica do bairro, que nem habitado estava (Abreu, 2008:48-49); utilizou a lógica da ocupação de grandes glebas de terra, com toda a infraestrutura instalada para a venda dos lotes (Schlegel Costa, 2015:18).

A ocupação do bairro do Leblon seguiu a mesma lógica de Copacabana e Ipanema (preparo e loteamento de grandes glebas de terra), mas foi necessário antes resolver problemas de ligação com outros bairros (pontes) e problemas de alagamentos constantes que impediam o acesso em dias de cheias – o saneamento da Lagoa Rodrigo de Freitas com construção de canais extravasores (que coletam as águas pluviais da bacia hidrográfica da Lagoa e permitem o despejo no final da praia do Leblon) permitiu o loteamento do bairro do Leblon (Schlegel Costa, 2009).





**Gráfico 4: Áreas de análise – Entornos das estações Antero de Quental (Leblon) e Nossa Senhora da Paz (Ipanema)**  
Elaboração própria sobre Cadastral e foto do Google Maps

### 5.1.3 Diferentes abrangências (200 e 400 metros) para o procedimento metodológico

Dentro das áreas do 2º anel impõem-se levantar a legislação vigente para cada bairro, identificar os vazios urbanos, a volumetria edificada, os perfis das ruas, analisar a transformação na estrutura de transporte (antes e depois das modificações), elaborando mapas interpretativos. Dentro das áreas do 1º anel busca-se uma análise morfológica aprofundada quanto à estrutura do uso do solo, estrutura de transporte, espaços abertos ou públicos e infraestrutura verde.

## 5.2 Análise histórica

Rossi (2001:4) destaca o método comparativo para enfrentar o problema do estudo da cidade, salientando que a comparação metódica da sucessão regular das diferenças crescentes é um guia seguro para esclarecer transformações urbanas. Ou seja, Rossi fala com convicção da importância do método histórico.

A gênese da cidade moderna feita por Rossi (2001:247-248) aborda em um primeiro tempo a origem da transformação da cidade, identificada na destruição da estrutura fundamental da cidade medieval, na qual trabalho e habitação aconteciam no mesmo edifício; o segundo tempo começaria com a progressiva industrialização, com a separação definitiva entre residência e trabalho, além da separação entre produção e administração; a terceira fase começaria com o desenvolvimento dos meios de transporte individuais, passando pelo desenvolvimento e eficiência dos meios de transporte destinados ao trabalho, levando aos deslocamentos pendulares, nos quais residência e trabalho estão ligados em função do tempo de deslocamento.

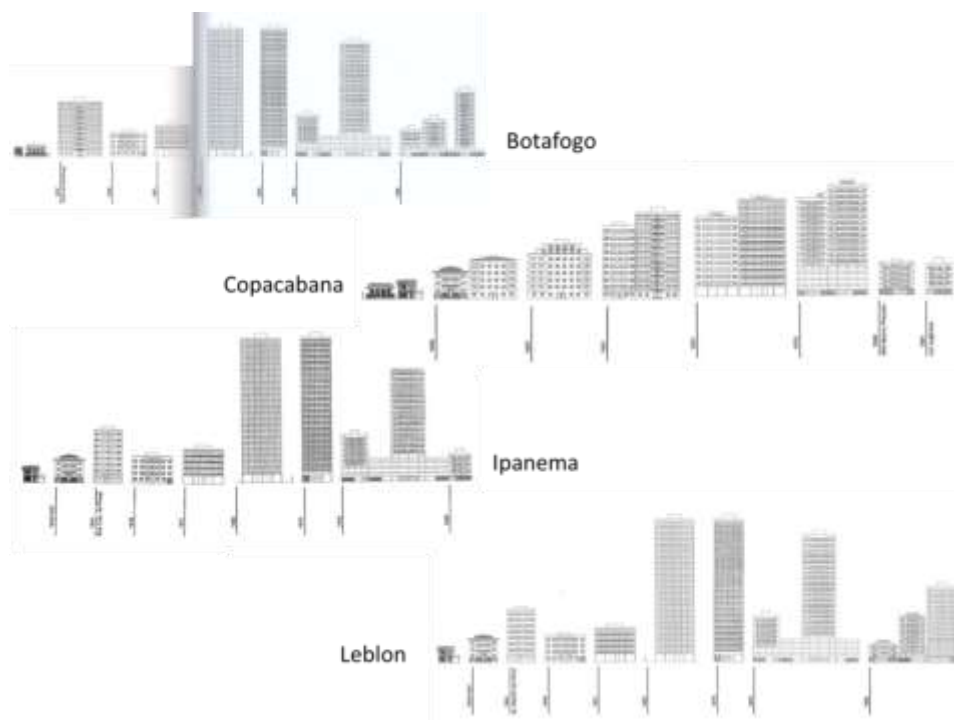
Rossi (2001:10) aborda a influência de certas tipologias urbanas levadas ao Brasil e sua relação estrutural com o tipo de sociedade estabelecido, influenciando a formação da cidade da América do Sul.

Segundo Schwalbach (2009:38), “a análise histórica investiga acontecimentos causais para a criação e composição da área analisada, ou influências significativas sobre ele”.<sup>4</sup> Em alguns casos, as características espaciais de uma área podem ser explicadas por um evento histórico. No entanto, uma área de investigação também pode ter sido influenciada por vários eventos e circunstâncias diferentes, levando a repetidas remodelações da área de investigação e deixando vestígios em vários lugares. Para entender o contexto da área de investigação dentro do desenvolvimento da cidade, será necessário trabalhar a relação da área de investigação com as zonas circundantes ou com a cidade como um todo (Schwalbach, 2009:39-40).

A intenção no caso da análise histórica é fazer uma aproximação da história urbana de cada um dos bairros que fazem parte do escopo do trabalho de pesquisa – Botafogo, Copacabana, Ipanema e Leblon – bairros nos quais estão inseridas as estações e seus entornos - a serem pesquisados.

Interessa levantar dados das diversas transformações efetuadas ao longo do tempo e que caracterizaram os espaços urbanos destes bairros. Para tal, será necessário efetuar pesquisa histórica e análise das sucessivas alterações, através da “comparação metódica da sucessão regular das diferenças crescentes” (Rossi, 2001:4), obtidas através das comparações das séries de cadastrais históricas existentes nos arquivos da cidade do Rio de Janeiro. Outros dados históricos serão obtidos a partir de bibliografia existente sobre a cidade do Rio de Janeiro, assim como através da análise das diversas alterações feitas nas legislações municipais e que acabam por definir, de certa maneira, a volumetria máxima das edificações. Para Cardeman (2004:11), “a cidade do Rio de Janeiro é, como poucas, um cenário vivo de sua legislação, o que pode ser comprovado ao se caminhar pelas ruas e avenidas e constatar a época em que cada um de seus prédios foi construído”.

De fato, ao acompanharmos a evolução das tipologias edilícias da cidade do Rio de Janeiro ao longo do tempo (ver gráfico 5), especificamente dos bairros escolhidos para serem analisados, percebemos que o bairro de Copacabana consolidou-se em fases anteriores aos demais bairros, de acordo com legislações menos permissivas em termos de alturas, mas ocupando os lotes em sua testada, deixando vazios em seus interiores. Já os outros bairros, tiveram certa homogeneidade em termos de legislação, mas os resultados em termos de morfologia urbana e ambiência urbana podem ser bastante diferentes.



**Gráfico 5: Legislação e tipologias edilícias típicas – Bairros de Botafogo, Copacabana, Ipanema e Leblon**  
(Cardeman, 2004: 160-161, 186-187, 196-197, 206-207)

<sup>4</sup> Traduzido do inglês pela autora.

A palavra “skyline” já foi incorporada ao idioma português, tratando-se de um neologismo. Originalmente significava “a linha na qual a terra e o céu se encontram”, mas atualmente designa a linha de edificações no horizonte (Kostof, 1991:280). A forma do “skyline” de uma cidade é importante para os seus habitantes, pois é familiar, tornando-se um ícone da forma da cidade. No caso da cidade do Rio de Janeiro, Kostof cita o Pão de Açúcar como uma paisagem de característica extraordinária, lembrando que cidades com características topográficas complicadas tendem a emblematizar a natureza. E relata que quando o centro de uma cidade acaba como um agregado de altos edifícios de escritórios reconhecemos que a imagem da cidade sucumbiu aos impulsos da publicidade da empresa privada. A cidade é, no final das contas, um símbolo negociado (Kostof, 1991:283, 288, 296).

Além do acompanhamento das modificações da legislação, pretende-se fazer na pesquisa um exame da área de análise como um todo, avaliando eventos históricos ou circunstâncias que influenciaram a estrutura das áreas de investigação; utilizando mapas históricos como base para a análise do desenvolvimento histórico e fazendo uma comparação com mapas atuais; utilizando iconografias históricas como comprovação de transformações ou permanências; fazendo uma pesquisa histórica do desenvolvimento dos meios de transporte nas áreas de investigação.

### **5.3 Análise da estrutura do uso do solo**

A análise da estrutura do uso do solo envolve investigar usos reais que existem ou predominam na área de investigação, além das inter-relações de usos diferentes. A intensidade do uso do solo pode ser descrita utilizando-se valores estatísticos – para tal, dados dos últimos Censos, e dados sobre a cidade serão utilizados. Será necessário determinar a utilização em relação às unidades espaciais, feita parcela por parcela, incluindo o registro de espaços para o tráfego, para espaços verdes, ou para edificações. Análises altamente detalhadas só são aplicadas a pequenas áreas de investigação e dependem de trabalho de campo com coleta de dados visuais. Mapas imobiliários, ou cadastrais, serão utilizados para a obtenção de informações (Schwalbach 2009:41).

O uso do solo do entorno imediato das estações Antero de Quental (Leblon), Jardim de Alah (Leblon / Ipanema), Nossa Senhora da Paz (Ipanema), dos canteiros do Batalhão (Leblon), do entorno da Rua Igarapava, entre outros, constam no Estudo de Impacto Ambiental da Linha 4 (EIA\_linha4) (veja gráfico 6).

Será efetuada uma investigação dos usos reais que existem nas áreas sob análise, seguindo a metodologia apresentada por Schwalbach (2009:41-47) de determinação da intensidade do uso do solo, dos usos reais em cada unidade espacial e do uso predominante.

Assim será possível determinar a densidade dos espaços para avaliar a qualidade das relações que existem na cidade. Esses dados serão contrapostos às entrevistas que serão feitas durante o trabalho de campo – interessa saber se o cidadão está satisfeito com a qualidade do seu espaço.

Cabe aqui um questionamento: Qual seria a densidade ideal? Existe uma densidade ideal? O que é ideal para um lugar pode não ser ideal para outro.

Em relação à densidade Kostof (1991:76) aponta que “12 casas em um acre (0,4 ha)” eram o objetivo de Unwin, pois para reagir à densidade inumana da cidade industrial, era necessário criar um arranjo que pudesse promover a comunidade. O que importava não era unicamente passar por paisagens curvilíneas; o agrupamento e a densidade das casas individuais em relação ao sistema das ruas é que iriam criar a característica pitoresca da Cidade Jardim.

O pitoresco ganha na cidade do Rio de Janeiro outra dimensão. A topografia da cidade tem características acidentadas, que somadas à vegetação abundante original da Mata Atlântica, assume esse papel com propriedade. A paisagem curvilínea, em termos de traçado, é o mais comum, pois muitas vezes as ruas adaptam-se às linhas naturais dos terrenos; por outro lado, a densidade de 12 casas por acre é incompatível com uma cidade grande.

Agache tinha intenções de transformar os bairros esparsamente ocupados de Ipanema, Leblon e Gávea em uma ‘cidade-jardim dos desportos’, que seriam destinados às classes mais abastadas (Abreu, 2008:87). Neste caso, a proposta de Agache assemelha-se à ideia de Olmsted, para quem os pitorescos subúrbios que ele estava projetando teriam “todas as vantagens da vida da cidade mais ativo e enérgico com toda a beleza e encanto do país.” (Kostof, 1991:76) Agache propôs então uma relação entre a largura das ruas,



sua capacidade de circulação e a densidade das construções, não se esquecendo de dispor praças, largos, jardins públicos, parques e reservas no território (Oliveira, 2009:91)

Uso do solo no entorno  
da praça Antero de  
Quental



Figura 9.3.4.1-32: Uso do Solo no entorno da Praça Antero de Quental.

Uso do solo do entorno  
do Jardim de Alah



Figura 9.3.4.1-68: Uso do Solo no entorno do Jardim de Alah.

Uso do solo no entorno  
da Praça Nossa Senhora  
da Paz



Figura 9.3.4.1-89: Uso do Solo no entorno da Praça Nossa Senhora da Paz.

Uso do solo do entorno  
do Batalhão

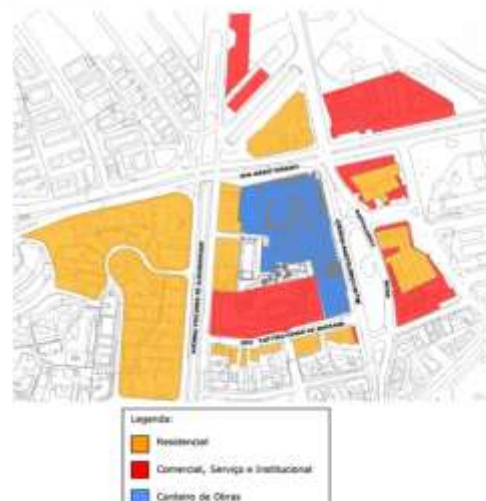


Figura 9.3.4.1-5: Uso de solo do entorno do futuro canteiro do Batalhão.

**Gráfico 6: Usos do solo no entorno das estações de metrô - Antero de Quental, Jardim de Alah, Nossa Senhora da Paz - e terreno do Batalhão**  
(EIA\_linha 4, 2011: 332, 350, 373,386)

Apesar de Agache ter previsto a reorganização dos transportes para a cidade do Rio de Janeiro mediante a implantação de novas redes de transporte rápido (ferrovias e metropolitano), a supressão do ineficaz sistema de bondes que circulavam pela cidade e a criação de artérias principais até o centro da cidade, pautando-se mais na duração do deslocamento do que nas distâncias, fator essencial e preponderante para qualquer engenheiro de transportes atual, o Plano foi engavetado!

De acordo com cânones modernistas estabelecidos no CIAM 1933 - documento de posição conhecido como a Carta de Atenas, o fluxo de tráfego e seu design foi o principal determinante da forma da cidade (Kostof, 1991:154) – ou seja, a crítica da Carta de Atenas reside no fato de que o urbanismo só atacou (até agora - 1933) um único problema: o da circulação, contentando-se em abrir avenidas ou traçar ruas – não levando em consideração as quatro funções: habitar, trabalhar, recrear-se e circular (CIAM, 1933:29). Segundo Kostof (1991:154), o dogma do CIAM estava focado na incompatibilidade das elegantes novas tecnologias de transporte com as cascas lentamente evoluídas de cidades existentes.

Reexaminando as propostas de Agache para a cidade do Rio de Janeiro, à luz da Carta de Atenas, percebe-se que as soluções de Agache coincidem com os pontos (relacionados ao urbanismo) da doutrina

da Carta de Atenas: funções cotidianas, zoneamento, habitar, trabalhar, cultivar o corpo e o espírito (CIAM, 1933:30-33).

“A arquitetura preside aos destinos da cidade. (...) Ela estabelece a rede de circulação que colocará em contato as diversas zonas. A arquitetura é responsável pelo bem-estar e pela beleza da cidade. (...) A arquitetura é a chave de tudo. (...) Inúmeras parcelas fundiárias deverão ser expropriadas e serão objeto de transações. Então, será preciso temer o jogo sórdido da especulação (...) O problema da propriedade do solo e de sua possível requisição se coloca nas cidades (...) o solo deve ser mobilizável quando se trata do interesse geral” (CIAM, 1933:34-35).

A Carta de Atenas relaciona ainda as três funções fundamentais (habitar, trabalhar, recrear-se) aos seus objetivos: ocupação do solo, organização da circulação e legislação (CIAM, 1933: 37), salientando que os problemas da circulação e da densidade devem ser reconsiderados.

A passagem da cidade-jardim ao racionalismo ocorreu de forma paulatina, sendo necessário examinar a cronologia dos projetos e das execuções, distinguindo aspectos ora de suas plantas e volumes, ora de seu vocabulário formal (Panerai, 2013:136). A forma da arquitetura assume aqui um papel significativo, pois foi com a ampliação e a dissolução do conceito de quadra elaborado por Ernst May e posto em prática em Frankfurt – partindo da quadra do século XIX, próxima à quadra de Haussmann, densa e compacta; passando ao esvaziamento do centro, fracionamento da trama e organização da periferia da quadra; chegando à abertura das extremidades e à redução da densidade –, que foram abandonadas a continuidade da fachada e a relação com a rua; eliminados os jardins privativos em favor de um gramado de uso comum; e espaços privativos foram limitados ao interior das moradias (Panerai, 2013:141-142).

Essa reflexão é essencial na cidade do Rio de Janeiro, pois esta recebeu influências das mais diversas possíveis, tendo em vista que historicamente foi destino para estrangeiros de inúmeras nacionalidades diferentes. Observar, então, como aconteceram essas transformações do conceito de quadra na cidade do Rio de Janeiro nesses espaços delimitados pelos entornos das estações de Metrô pode acrescentar à compreensão da atual configuração espacial da cidade.

Neste caso, a compreensão morfológica do tecido urbano cumpre uma necessidade de compreensão da forma, mas não atinge a essência do objetivo da pesquisa, que se refere aos usos, ou às modificações de usos ao longo do tempo. Usos residenciais, mistos, comerciais, de serviços e varejo – com suas variadas estruturas tridimensionais são, dentre outros, estão sendo pesquisados.

#### **5.4 Análise da estrutura de transporte**

Investigação da estrutura de transporte existente no espaço urbano - integração com redes de transporte será feita de acordo com a metodologia apresentada por Schwalbach (2009:48-56), abrangendo proporção entre ruas e edificações, tipos de ruas, mobiliário urbano, materiais de acabamento, e iluminação pública. O tipo de transporte utilizado (motorizado ou não) também cumpre função essencial, sendo interessante determinar as características das redes de transporte da cidade e da região - sistema radial ou circular (como um anel).

### **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aproximação do conteúdo do referencial teórico da pesquisa abrange conteúdos históricos, morfológicos e metodológicos – esses conteúdos estão ainda em construção e o ponto em comum que os une neste artigo é a transformação urbana causada pela implantação de algum elemento novo. O Metrô - considerado indutor do desenvolvimento urbano – é esse elemento novo, que traz maior fluxo de pessoas.

Quanto à pesquisa, já foi iniciado o trabalho de campo (com coleta de dados volumétricos, fotografias e filmes para registro), já foi iniciada a coleta de cartografia histórica – PAAs (Projetos de alinhamento) e PALs (Projetos de Loteamento).

O trabalho de campo feito até agora contribuiu para a verificação das hipóteses inicialmente apresentadas; elementos relacionados ao referencial teórico também contribuíram para uma maior sedimentação das ideias. Já é possível fazer uma diferenciação de tempos da cidade e uma análise da influência desses



tempos sobre o espaço analisado. A elaboração de uma linha do tempo das inaugurações das estações do Metrô foi fundamental para organizar o pensamento (a respeito do histórico de implementação do Metrô).

A elaboração da introdução, que perpassa o que pode se tornar mais tarde um referencial teórico, com a apresentação dos objetivos, das hipóteses e da justificativa do tema contribuíram para fazer a aproximação necessária nesta fase da pesquisa – que possibilitará o desenvolvimento dos capítulos da tese.

O capítulo de metodologia apresenta detalhadamente o que se pretende fazer no trabalho, definindo recortes temporais e espaciais, bem como áreas de abrangência. Além disso, foram apresentadas as especificidades da pesquisa de campo e os suportes para o levantamento.

Os recortes espaciais escolhidos – os entornos das estações de Metrô - e o trabalho de campo em fase de execução visam a uma aproximação das atuais características desses lugares. A identificação dos possíveis vazios urbanos abre um questionamento a respeito do futuro desses espaços, que podem seguir o exemplo traçado pela cidade de São Paulo, que elaborou Operações Urbanas Vinculadas às linhas de Metrô, delimitando Áreas de Intervenção Urbana (faixas de 300m e círculos de 600m de raio).

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Obra completa:**

ABREU, M. (2008). *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPP.

ACIOLY, C. (1998). *Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana*. Rio de Janeiro: Mauad.

BAHIA, S. R. (2011) *Gestão participativa e redesenho de espaços residuais urbanos no Rio de Janeiro – RJ*. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU.

CARDEMAN, D. (2004). *O Rio de Janeiro nas alturas*. Rio de Janeiro: Mauad.

CARLOS, A. F. A., SOUZA, M. L. de, e SPOSITO, M. E. B. (2011). *A Produção do Espaço Urbano: agentes e processos, escalas e desafios*. São Paulo: Contexto.

CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna. (1933). *Carta de Atenas*. Brasil: IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional)

GEHL, J. (2013). *Cidades para pessoas* São Paulo: Perspectiva.

JACOBS, J. (2000). *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes.

KOSTOF, S. (1991). *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*. London: Thames and Hudson Ltd.

LAMAS, J. M. R. G. (2010). *Morfologia urbana e desenho da cidade*. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.

MASCARÓ, J. L. (2005). *Infra-estrutura urbana*. Porto Alegre: L. Mascaró, J. Mascaró.

OLIVEIRA, S. M. Q. de. (2009). *Planos urbanos do Rio de Janeiro: Plano Agache*. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo.

PANERAI, P. (2006). *Análise urbana*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília.

--- (2013). *Formas Urbanas: a dissolução da quadra*. Porto Alegre: Bookman.

REZENDE, V. (1982). *Planejamento Urbano e Ideologia: Quatro Planos para a Cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

ROSSI, A. (2001). *A arquitetura da cidade*. São Paulo: Martins Fontes.

SCHLEGEL COSTA, S. (2009). *Saneamento e Melhoramento da Lagoa Rodrigo de Freitas: a preparação de um espaço urbano para as elites*. Niterói: PPGAU-UFF, dissertação de mestrado.

--- (2015). *História urbana e morfologia: um registro cartográfico da expansão da cidade do Rio de Janeiro em direção à zona sul*. 4ª Conferência do PNUM: Morfologia Urbana e Desafios da Urbanidade (artigo). Brasília, 25-26 junho (eletrônico).

SCHWALBACH, G. (2009). *Basics Urban Analysis*. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser.

SILVA, M. L. P. da. (1992). *Os transportes coletivos da cidade do Rio de Janeiro: tensões e conflitos*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração.

SMOLKA, M. O. y FURTADO, F. (2014). *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina*. Ecuador: Lincoln Institute of Land Policy.

#### **Fontes eletrônicas:**

<http://www.casadorio.com.br/sites/default/files/pdf/O%20Plano%20Agache%20e%20a%20proposta%20da%20Light.pdf> (consulta: 15/02/2016).

<http://extra.globo.com/noticias/rio/concessionaria-investira-12-bilhao-para-ampliar-metro-do-rio-estado-estende-prazo-de-concessao-449623.html> (consulta em 18/02/2016).

<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> (consulta em fevereiro 2016).